

زندگی دانش

دنیای ربات‌ها

پیشرفت جالب رباتیک

دست رباتیکی که

«قارچ خور» بازی می‌کند!

🔗 وقتی به ربات‌ها فکر می‌کنیم، فیلم‌هایی مثل جنگ ستارگان، ترمیناتور، اتصال کوتاه (Short Circuit) و میان ستاره‌ای معمولاً اولین تصاویری از ربات‌ها هستند که از ذهنمان می‌گذرد.

ربات‌هایی خشن، سخت و آهنین! اما بیش از یک دهه است که دسته دیگری از ربات‌ها به نام «ربات‌های نرم» توسعه پیدا کرده‌اند. در ساخت این ربات‌ها، مواد نرم و انعطاف‌پذیر به‌کار می‌رود و مدارهای الکتریکی جای خود را به مدارهای میکروسیالی (میکروفلونیدیک) داده‌اند. به‌جای جریان الکتریکی، جریانی از سیالاتی مانند آب و هوا در اینها برقرار است. این ربات‌ها برخلاف ربات‌های سخت، برای تعامل با انسان خطری ندارند و می‌توانند گزینه‌های مناسبی برای شرکت در جراحی‌ها، پژوهش‌های علمی و عملیات نجات باشند، یا در بسته‌بندی میوه‌ها یا مواد دیگری که به‌راحتی آسیب می‌بینند، به کار گرفته شوند.

به‌تازگی مهندسان دانشگاه مریلند بااستفاده از چاپگر سه‌بعدی، دست رباتیکی نرمی با سه انگشت ساخته‌اند که می‌تواند بازی محبوب سوپر ماریو (معروف به قارچ‌خور) را بازی کند. چاپگر سه‌بعدی (PolyJet 3-D) ابتدا لایه‌ای مایع مانند را روی صفحه چاپ قرار می‌دهد و بعد با تابش نور، مایع سفت و محکم می‌شود و به‌همین ترتیب لایه‌های بعدی نیز چاپ می‌شود. این چاپگر مانند چاپگرهای رنگی که همزمان چند رنگ را چاپ می‌کنند، می‌تواند همزمان موادی با درجه سختی‌های مختلف را چاپ کند؛ مثل مواد نرم لاستیکی مانند، پلاستیک‌های سفت و محکم‌تر و همین‌طور مواد قربانی (sacrificial material) که درهنگام چاپ مانند داربست عمل می‌کنند و پس از آماده‌شدن محصول نهایی در آب حل و از ربات جدا می‌شود.



به‌طور معمول مدارهای میکروفلونیدیک در اتاق‌های تمیز ساخته می‌شود و قطعات ربات باید جداگانه سر هم شوند. به‌ویژه وقتی ساختار ربات نرم پیچیده‌تر می‌شود، تولید و مونتاژ قطعات هم سخت‌تر می‌شود. اما مهندسان در این پژوهش تمام اجزای این ربات، از بدنه نرم و جزئیات آن گرفته تا مدارهای میکروفلونیدیک و تمام قطعات متحرک نرم آن را همزمان و از مواد نرم مختلف چاپ کرده‌اند و هیچ قطعه‌ای مونتاژ نشده است. معمولاً ربات‌ها پس از ساخت، می‌بایست در آزمایشی عملکرد خود را به نمایش بگذارند. برای مثال بعضی از ربات‌ها برای نواختن پیانو برنامه‌ریزی می‌شوند. ولی اگر ربات ثنی را جا بیندازد، ممکن است چندان به‌چشم نیاید. اما اگر برای بازی ویدئویی برنامه‌ریزی شود، کوچک‌ترین اشتباهی باعث می‌شود به دشمن برخورد کند یا در چاله بیفتد و بازی بلافاصله به‌پایان می‌رسد. در این دست رباتیکی نرم، برنامه‌ای رایانه‌ای میزان فشار در تزریق مایع را در مدار سیالی تعیین می‌کند و می‌توان هر سه انگشت را به‌صورت مستقل و همزمان کنترل کرد. فشار کم انگشت اول را روی دکمه حرکت دسته بازی نینتندو قرار می‌دهد تا ماریو به جلو حرکت کند. با فشار متوسط، انگشت دوم دکمه دودیدن ماریو را فشار می‌دهد و وقتی فشار به حداکثر می‌رسد هر سه انگشت دکمه‌های دسته بازی را فشار می‌دهند تا ماریو بپرد. از انتشار بازی سوپر ماریو سال‌ها می‌گذرد و طرفداران این بازی دیگر چشم بسته هم می‌دانند چه زمانی کدام دکمه را باید فشار دهند تا قارچ‌خور از مرحله اول عبور کند. حالا کافی است این الگوی حرکت انگشتان را ربات با زمان‌بندی درستی اجرا کند. ولی این کار سخت‌تر از آن است که به‌نظر می‌رسد! در طول بازی، ماریو باید سریع و پشت سر هم بپرد و بدود. انگشت‌های رباتیکی نیز باید بتوانند دکمه‌ها را سریع فشار دهند، رها کنند و دوباره فشار دهند. پیروزی در مرحله اول این بازی نشان می‌دهد که دست رباتیکی نرم چاپ شده می‌تواند سریع و دقیق نسبت به دست‌ورانی که پیوسته تغییر می‌کند پاسخ دهد. 🔗

منبع: ScientificAmerican



بامداد جمعه، بارش شهابی برساوشی به اوج می‌رسد

براساس اعلام سازمان بین‌المللی شهاب، اگر پنجشنبه‌شب و بامداد جمعه (۲۱ و ۲۲ مرداد ۱۴۰۰) در منطقه‌ای دور از آلودگی نوری و با آسمان صاف و پرستاره آسمان را تماشا کنید، به احتمال بسیار زیاد در هر دقیقه یک شهاب و در هر ساعت حدود ۸۰ تا ۱۱۰ شهاب در آسمان شب خواهید دید. برای دیدن شهاب‌ها در آسمان شب نیاز به هیچ وسیله رصدی خاصی نیست. / جام‌جم‌دیلی

اینک در نقش جاذبه گردشگری



اگرانوپلان KM که به مدت ۳۰ سال بی‌حرکت باقی مانده بود، بالاخره توانست دوباره توجه‌ها را به خود جلب کند. تابستان امسال ناوگان کوچکی از سه یدک‌کش و دو کشتی اسکورت به‌آرامی این هواپیمای غول‌پیکر را حرکت داده و به جنوبی‌ترین ساحل روسیه و شهر باستانی دربند (Derbent) منتقل کردند. به این ترتیب این وسیله پرنده- آبی ۳۸۰تنی خانه جدیدی پیدا کرد.

حالا قرار است این وسیله‌نقلیه، ستاره موزه‌ای متعلق به ارتش روسیه شود که برنامه ساخت آن در پارک باتریوت شهر دربند ریخته شده است. این موزه پس از ساخت، تجهیزات نظامی روسیه و شوروی سابق را به نمایش می‌گذارد. تا زمانی‌که این پارک ساخته شود، هیولای دریای خزر در ساحل شهر دربند باقی خواهد ماند.

این اگرانوپلان می‌تواند جاذبه‌ای دیدنی برای بازدیدکنندگان این شهر باشد. دربند که روزگاری شمالی‌ترین شهر امپراتوری ایران شناخته می‌شد، حالا یکی از شهرهای قدیمی و تاریخی روسیه است که نام آن در میراث جهانی یونسکو ثبت شده است. بی‌شک حضور این هواپیما به جذابیت‌های گردشگری این منطقه خواهد افزود. البته در حال حاضر به دلیل عالم‌گیری کرونا هنوز برنامه خاصی برای بازدید از این هواپیما در نظر گرفته نشده است اما مسؤولان این شهر تصمیم دارند، از کنار این هواپیما برای گردشگران برنامه‌های سفر دریایی در دریای خزر ترتیب دهند. البته وقتی این موزه بازگشایی شود، این موزه تنها موزه در روسیه نخواهد بود که نوعی اگرانوپلان به نمایش می‌گذارد. یک اگرانوپلان بسیار کوچک‌تر در کلاس ارلیونگ هم در موزه دریایی مسکو در معرض تماشای بازدیدکنندگان است.



تلاش برای احیای اگرانوپلان‌ها



با این‌که وسایل نقلیه‌ای که با قانون آیرودینامیکی متقابل سطح حرکت می‌کنند، در چند دهه گذشته محبوبیت خود را از دست داده بودند، اخیراً این نوع وسیله‌نقلیه دوباره کانون توجه کشورهای متعددی قرار گرفته است. سازندگان چینی، سنگاپوری، آمریکایی و روسی هر یک قصد دارند این هواپیمای هیبریدی را به دوران اوج بگردانند. البته هدف آنها از تولید این نوع هواپیماها کاملاً صلح‌آمیز است.

یکی از این نوع اگرانوپلان‌ها که قرار است در سنگاپور ساخته شود، نمونه اولیه Air Fish8 آن براساس کارهایی که دو مهندس آلمانی در دوران جنگ سرد انجام داده بودند، ساخته شده است. چین هم اگرانوپلان شیانگژو۱ا را ساخت و برای اولین‌بار سال ۱۳۹۶/ ۲۰۱۷ آن را به پرواز درآورد. البته اطلاعات کاملی از این پروژه در دست نیست.

اگرانوپلان‌های پستی



شرکت فلاپینگ شپ (Flying Ship) در ایالات متحده، استارت‌آپی است که با کمک سرمایه‌گذارهای خصوصی روی ساخت نوعی اگرانوپلان کار می‌کند که بتواند بارها را با سرعت بالا جا به‌جا کند. این اگرانوپلان، ترکیبی از وسیله‌نقلیه متحرک با استفاده از اصل اثر متقابل سطح و همچنین هواپیماهای بدون سرنشین پستی است. این پروژه هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد و انتظار می‌رود هفت سال دیگر به ثمر بنشیند. روسیه هم هنوز از این هواپیمای هیبریدی دست نکشیده است. این کشور از چند سال گذشته روی پروژه‌های متعددی برای ساخت این نوع هواپیما کار می‌کند. آنها اکنون در حال ساخت اگرانوپلانی نظامی به نام «اورلان» از نسل جدید این نوع هواپیماها هستند. به نظر می‌رسد بعید نیست به‌زودی شرایطی فراهم شود که شما برای دیدن هواپیماهای اگرانوپلان مجبور نباشید به موزه بروید! 🔗

چین ۲ میلیارد دوز واکسن به جهان عرضه می‌کند

کمیسون ملی بهداشت چین اعلام کرد تاکنون بیش از یک میلیارد و ۷۰۰ میلیون دوز واکسن در چین تزریق شده و این کشور تصمیم دارد تا پایان سال جاری دو میلیارد دوز واکسن کرونا به کشورهای جهان عرضه کند. براساس گزارش NHC، چین با جمعیت بیش از ۱/۴۱ میلیارد نفر قصد دارد تا پایان سال جاری از طریق واکسیناسیون دسته‌جمعی به ایمنی گله‌ای دست یابد. / فارس



تلاش برای بازیابی و مرمت اگرانوپلان KM در سال خزر

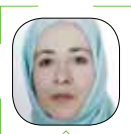
هواپیمای غول‌پیکر کورابل ماکت روس‌ها که ویژگی آب‌پیمایی هم دارد، پس از گذشت

سه دهه از فروپاشی شوروی سابق به موزه ارتش روسیه در شهر دربند منتقل شده است

بازگشت هیولای دریای خزر

🔗 در یکی از سخت‌ترین دوره‌های جنگ سرد، سیستم اطلاعات ایالات متحده آمریکا، هنگام انجام ماموریت برقرار از دریای خزر، متوجه وسیله‌ای

عجیب و نگران‌کننده شد؛ درست مانند یک جانور دریایی عظیم‌الجثه‌ای بود که به جای این‌که در اعماق دریا باشد، کنار ساحل دریای خزر آرمیده بود. وقتی ماهواره جاسوسی آمریکا از بالای پایگاه نیروی دریایی شوروی سابق عکسبرداری کرد، تصاویر، هواپیمایی را نشان می‌داد که نظیر آن در دنیای غرب مشاهده نشده بود. این هواپیما بیش از ۱۰۰ متر طول داشت و بال‌های آن مربعی و منحصربه‌فرد بود. به نظر نمی‌آمد این هواپیمای غول‌پیکر بتواند پرواز کند. اما پرواز می‌کرد! البته به دلیل این‌که موتورهای این هواپیما بسیار جلوتر از بال‌های آن قرار داشت، نمی‌توانست تا اوج آسمان پرواز کند. پس از فروپاشی شوروی سابق این وسیله غول‌پیکر کنار ساحل بدون حرکت باقی ماند. به تازگی گفته می‌شود قرار است این هیولای بزرگ دوباره برگردد، اما این بار با نقشی متفاوت!



مترجم: نادیا کالوند

دانش

منابع: CNN و simpleflying.com

هیولای دریای خزر در یک نگاه



خروشچف رهبری شوروی را به عهده داشت و برای غلبه بر رقبای خود از پروژه ساخت این هواپیما حمایت کرد و بودجه نامحدودی برای تکمیل آن اختصاص داد. او از این‌که قایقی دارد که می‌تواند از زروی پل‌ها بپرد، به خود می‌بالید! درضمن کار ساخت و تکمیل این هواپیما را دفتر طراحی هیدروفویل مرکزی (The Central Hydrofoil Design Bureau) روسیه انجام داد. استقرار این هواپیما در آب‌های وسیعی که بین شوروی سابق و ایران قرار دارد، موجب شد این وسیله‌نقلیه نام هیولای دریای خزر را به خود بگیرد.

ویژگی‌های کورابل ماکت (KM)

سطح آب حرکت می‌کند می‌تواند سرعت بالایی داشته باشد. اگرانوپلان KM حتی می‌توانست در هوای توفانی از سطح آب برخیزد و به پرواز درآید و در برابر امواج دریا با ارتفاع ۲ متر مقاومت کند. همچنین این وسیله‌نقلیه می‌توانست مخفیانه و زیر رادار دشمن حرکت کند. ماموریت اصلی این هواپیمای هیبریدی که مجهز به دو حالت هواپیما- آب است، حملات صاعقه‌ای دریایی با استفاده از ۶ موشک پدافند هوایی ضدکشتی بود و از ۶ موشک ضدکشتی استفاده می‌کرد. سازمان سیا آمریکا پایان سال ۱۳۶۷/ ۱۹۸۸، درست یک‌سال پیش از فرو ریختن دیوار برلین، این هواپیما را نمونه اولیه اگرانوپلان‌ها در نظر گرفت و تصور می‌کرد این وسیله نقلیه از اوایل دهه ۱۳۷۰/ ۱۹۹۰ در شوروی بالتیک و ناوگان دریای سیاه کار خود را شروع کند. اما همان‌طور که الان می‌دانیم این هواپیما مسیر دیگری را طی کرد.

سال ۱۳۴۵/ ۱۹۶۶، هواپیما اولین پرواز خود را با سرعت ۴۰۰ کیلومتر در ساعت انجام داده بود. اما با وجود پیشرفت در آزمایش، حمایت از پروژه رنگ باخت. لئونید برژنف، رهبر اتحاد شوروی سابق شد. او علاقه‌ای به تکمیل این هواپیما نداشت و دیگر به این پروژه بودجه‌ای تخصیص نداد.

بعدها دفتر طراحی هیدروفویل مرکزی روسیه کار متفاوتی انجام داد. طراحان این دفتر، هواپیمای اوول یونوک ای – ۹۰ (A-90 Orlyonok) را ساختند که کمی کوچک‌تر از هیولای دریای خزر بود. اما این هواپیما هنوز هم بزرگ و به اندازه ۸۰درصد جثه یک بوئینگ ۷۴۷ بود.

این گروه از طراحان سپس ارکانوپلانی نظامی با عنوان «لون» ساختند که پدافند هوایی بود و ۲۸۰ تن وزن و ۲۴ متر طول داشت. این وسیله به ۶موشک‌انداز مجهز بود که می‌توانست با کشتی‌های دشمن مقابله کند. اوایل دهه ۱۳۷۰/ ۱۹۹۰ پس از فروپاشی شوروی سابق، تمام برنامه‌های مربوط به ساخت هواپیماهای هیبریدی «لون» لغو شد و هیولای دریای خزر بدون استفاده در ساحل دریا، ۱۰۰کیلومتر دورتر از نیروی دریایی کاسپیسک (Kaspiysk) به خوابی زمستانی فرو رفت.

این هواپیما به نام کورابل ماکت (KM) – به معنای نمونه اولیه کشتی- و معروف به هیولای دریای خزر، یک اگرانوپلان (ekranoplan) و از کلاس لون (Lun) است که در ساحل روسیه بیش از سه دهه بی‌حرکت مانده است. اگرانوپلان، نوعی هواپیما با ویژگی آب‌پیماست و به‌گونه‌ای طراحی شده است که بتواند با سرعت بسیار بالا و در ارتفاع چند متری بالای سطح دریا پرواز کند.

در فناوری آب‌پیما یا شناور اثر سطحی، هواپیمای اگرانوپلان می‌تواند با استفاده از قانون اثر متقابل سطح با فاصله کمی از سطح آب حرکت کند. این هواپیما با سرعت بالا به پرواز درمی‌آید و روی بالشتکی از هوا بر فراز آب و در چند متری سطح آن حرکت می‌کند.

اگرانوپلان از لحاظ ظاهری شبیه به هواپیماهاست ولی بدنه آن مانند بدنه قایق‌های تندرو است. این وسیله نقلیه جالب در دسته‌بندی شناورهای دریایی جزو شناورهای آیرودینامیک محسوب می‌شود. این اختراع را اولین بار بوریسلاو الکسیو در شوروی سابق در سال ۱۳۳۹/ ۱۹۶۰ ثبت کرد. اگرانوپلان که از تسلیحات نامتعارف شوروی سابق در جنگ سرد بود، برای نخستین‌بار به‌طور گسترده در نیروی دریایی شوروی به‌کار گرفته شد و یکی از اسرار مهم نظامی اتحاد شوروی به‌شمار می‌رفت. در زمان ساخت این هواپیمای اگرانوپلان، نیکیتا

ویژگی‌های کورابل ماکت (KM)



اگرانوپلان از کلاس لون (Lun) یکی از آخرین طراحی‌هایی است که مطابق با اصل آیرودینامیکی اثر متقابل سطح کار می‌کند. این اثر در هواگرد ثابت‌بال به حالتی گفته می‌شود که هواگرد در نزدیکی یک سطح ثابت (مانند زمین) در حال حرکت باشد، به‌طوری‌که خلبان موقع فرود احساس می‌کند هواگرد در حالت معلق و شناور است.

آن دسته از وسایل نقلیه که با استفاده از اثر متقابل سطح حرکت کرده و پرواز می‌کنند، اگرانوپلان- نوعی وسیله‌نقلیه هیبریدی هواپیما-کشتی نام دارند. اگرانوپلان‌ها روی آب، بدون این‌که با سطح آب تماس داشته باشند، حرکت می‌کنند.

وزن خالی و بدون بار کورابل ماکت، ۲۴۰ تن و حداکثر وزن برخاست آن ۵۴۴ تن بود. این هواپیما با وجود وزن و جثه خود می‌توانست با کمک ۱۰توربوجت Dobrynin VD-7 با قدرت پیش‌رانه ۵۳هزار و ۱۲۷کیلو نیوتن (kN) با حداکثر سرعت ۵۵۰کیلومتر در ساعت پرواز کند. این وسیله نقلیه در حالت دریانوردی سرعتی معادل ۴۳۰ کیلومتر در ساعت داشت و دامنه حرکت آن ۱۵۰۰کیلومتر بود. همچنین کورابل ماکت می‌توانست در ارتفاع ۴ تا ۱۴ متری زمین حرکت کند. در واقع این نوع هواپیما-کشتی به دلیل این‌که با فاصله از